

Los activos virtuales y sus implicaciones para la estabilidad financiera y la economía de los hogares

Extracto del Reporte de Estabilidad Financiera – Diciembre de 2021, Recuadro 6, pp. 101 – 105. Documento publicado el 8 de diciembre de 2021.

1. Introducción

El objetivo del presente Recuadro es presentar un panorama general sobre los activos virtuales (AV), cómo surgieron y cómo funcionan. Asimismo, describir cuáles pueden ser sus implicaciones para la estabilidad financiera y la economía de los hogares, así como los avances regulatorios y la postura internacional de los principales organismos multilaterales al respecto.

Los AV o cripto activos se han caracterizado por ser activos cuyo precio es muy volátil, con altos costos de transacción y difícilmente escalables (BIS, 2018). Como lo ha señalado el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI),¹ su capacidad de transferir valor de manera cuasi-anónima, puede propiciar el uso de dichos activos como herramientas de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo, entre otras.

Por sus características, la intermediación con AV por parte del sistema bancario mexicano puede tener implicaciones importantes para la estabilidad financiera y en términos de protección al consumidor y los ahorros de los hogares. A fin de promover el sano desarrollo del sistema financiero y el buen funcionamiento del sistema de pagos, el Banco de México considera importante que se mantenga una sana distancia entre los AV y el sistema financiero mexicano.

2. Antecedentes y definición

En general, un AV se puede definir en función de tres características:²

(i) Ser una representación digital de valor que no tiene un subyacente que sustente su valor, es unívocamente identificable, incluso de manera fraccional y es almacenada electrónicamente.

El valor del AV se encuentra definido por la oferta y demanda, las cuales dependen de la confianza de los usuarios en la tecnología en cuestión, ya que no existe un bien subyacente ni un activo distinto que lo respalde.

Cada fracción del activo virtual tiene un historial de transacciones que permite su distinción de los demás activos. Además, debido a que no tienen un carácter

físico, los activos virtuales yacen en una red de computadoras que contiene toda la información transaccional de los activos virtuales.

¹ FATF (2014).

² En 2008, se propuso un esquema alternativo para realizar pagos electrónicos, en el cual se evita la participación de terceros en el proceso de una transacción y permite a los usuarios finales realizar transacciones de manera cuasi-anónima apoyándose en principios matemáticos de criptografía (Nakamoto, S. (2008)). Con base en dicha publicación, se creó el primer AV llamado Bitcoin, a principios de 2009. Previo a la creación del primer AV, surgieron algunas propuestas que buscaban crear una forma de realizar transacciones electrónicas de manera anónima. A pesar de que las propuestas no fueron implementadas, algunas como Bit gold o b-money se consideran precursoras del primer AV, pues en ambos casos, los protocolos tienen varias similitudes con el primer AV. Ver Szabo, N. (2005) y W. Dai (1998).

(ii) El control de emisión está definido mediante protocolos predeterminados a los que se pueden suscribir terceros.

Es decir, las reglas de emisión se establecen desde el inicio del registro de transacciones de un activo virtual. Las computadoras que contienen la información de las transacciones deben verificar las reglas de emisión para confirmar las transacciones.

(iii) Cuenta con reglas que impiden que las réplicas de la unidad de información o sus fracciones se encuentren disponibles para ser transmitidas más de una vez en un mismo momento.

Mediante la revisión del historial de transacciones, de los elementos criptográficos que incluyen los protocolos que sustentan el activo virtual y las etiquetas de tiempo, se evita que un activo virtual pueda ser utilizado más de una vez al mismo tiempo.

Aun cuando se pueden realizar transacciones con ellos, los AV no cumplen con los requisitos necesarios para ser considerados como dinero (*BIS, 2018*); en particular no son:

- Depósito de valor: los AV presentan alta volatilidad en su precio.
- Medio de cambio: su aceptación para transacciones no es generalizada, tienen altos costos de transacción y tiempos de liquidación extendidos.
- Unidad de cuenta: por su volatilidad, los precios referidos a AV deben ser ajustados constantemente.

Adicionalmente, el uso de los AV conlleva riesgos. El anonimato o cuasi-anonimato en el uso de los AV puede crear lagunas de datos para las autoridades. Por ello, y por su capacidad para mover grandes volúmenes de dinero, incluso de manera transfronteriza, los AV podrían utilizarse para realizar acciones ilegales como evasión de impuestos, lavado de dinero y financiamiento al terrorismo.

3. Implicaciones para la estabilidad financiera

El Consejo de Estabilidad Financiera (*FSB*, por sus siglas en inglés) concluyó, en octubre de 2018, que los AV no representaban un riesgo significativo para la estabilidad financiera global (*FSB, 2018*), pero identificó varios canales de transmisión que podrían modificar dicha evaluación. Estos canales incluyen riesgos relacionados con la capitalización de mercado, la confianza de los inversionistas, riesgos derivados de exposiciones directas e indirectas de las instituciones financieras y riesgos relacionados con el uso de AV para pagos y liquidaciones.

Desde entonces, alrededor del mundo, algunos de estos canales han crecido notablemente y han surgido nuevas fuentes de riesgo (*FMI, 2021*):

- La **capitalización de mercado** ha crecido considerablemente, y ya es comparable con la de algunas clases de activos tradicionales (por ejemplo, bonos estadounidenses sin grado de inversión), aunque todavía no se compara con los mercados de valores y bonos soberanos de las principales economías avanzadas.
- Los episodios de **pérdida de confianza en los AV**, hasta ahora, han tenido efectos secundarios limitados, pero esto podría cambiar conforme su capitalización continúe creciendo.
- En algunas jurisdicciones, las **exposiciones del sector financiero a los AV** están creciendo, incluyendo las exposiciones del sector bancario, aunque partiendo de niveles muy bajos. Dichas exposiciones empiezan a ser relevantes para los fondos de cobertura, lo que puede, a su vez, aumentar las exposiciones indirectas del sistema bancario.
- El **uso de AV para pagos y liquidaciones** puede acelerarse rápidamente, dado que varias empresas de pagos transfronterizos han comenzado a integrarse con el ecosistema de AV. Lo anterior puede desplazar a los sistemas de pagos tradicionales y aumentar la exposición a riesgos operacionales y cibernéticos.

Finalmente, están surgiendo nuevas fuentes de riesgo relacionadas con algunos AV denominados *stablecoins*, que no existían a gran escala en 2018.

Las *stablecoins* son unidades digitales de valor que están basadas en un conjunto de herramientas de estabilización que buscan minimizar las fluctuaciones de su precio.³ Las *stablecoins* buscan atender algunas de las deficiencias que presentan los AV. En especial, las relacionadas con volatilidad en el precio de compraventa y las dificultades para su adopción. Están almacenadas electrónicamente en un registro distribuido para representar un derecho sobre el emisor.

A pesar de los mecanismos de estabilización en el precio previstos, las *stablecoins* pueden conservar los riesgos asociados con la operación de los activos virtuales⁴. Mas aún, su naturaleza digital podría abrir oportunidades de arbitraje regulatorio, donde las empresas emisoras de *stablecoins* se establezcan en países donde no existan marcos regulatorios definidos para su operación cuando implican captación de recursos del público.

Cabe destacar que en México la operación de las *stablecoins* podría ser sujeta de la Ley para Regular a la Instituciones de Tecnología Financiera al ser consistente con la operación de Fondos de Pago Electrónico, ya que el emisor de las *stablecoins* recibe recursos del público, los resguarda, los administra, ofrece la posibilidad de transferirlos y los redime.

En particular, algunos riesgos potenciales que las *stablecoins* representan para la estabilidad financiera, según algunos organismos internacionales [BIS (2018a) y FSB (2020)], son:

- La **desintermediación bancaria**. Desde la perspectiva de los depositantes, una *stablecoin* podría ofrecer una alternativa para que los hogares retiren depósitos bancarios de manera acelerada, lo que puede propiciar mayor riesgo al sistema financiero.
- **Impactos en los flujos de capital**. La facilidad para transferir recursos de forma digital entre jurisdicciones podría modificar la dinámica de los flujos de capital y provocar cambios en su velocidad, volumen, frecuencia y costos.
- **Ciberseguridad y riesgos operativos**. La creciente incidencia de sustracción y uso indebido de datos en los últimos años, subraya la posibilidad de que las *stablecoins*, por su naturaleza digital, se enfrenten a estos riesgos.

4. Posturas de organismos multilaterales relevantes y la regulación en México

El Banco de Pagos Internacionales (BIS, por sus siglas en inglés), considera que los bancos centrales y las autoridades financieras deben prestar especial atención a dos aspectos fundamentales relacionados con los AV, debido a la problemática que presentan para poder funcionar como monedas. Primero, a los vínculos entre los AV y las monedas reales, para garantizar que la relación no sea parasitaria de las infraestructuras financieras existentes. Y, segundo, al principio de igualdad de condiciones. Esto implica "mismo riesgo, misma regulación", sin excepciones.⁵

³ Bullmann, D., Klemm, J., & Pinna, A. (2019).

⁴ Hoang, L. T., & Baur, D. G. (2021).

⁵ Carstens, A., (2018).

Por su parte, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) considera que, si los bancos tienen autorización para adquirir AV o prestar servicios relacionados, estas instituciones deberían aplicar un tratamiento prudencial conservador a dichas exposiciones, especialmente para los AV de alto riesgo.⁶

En México, los AV están normados por la LRITF y por la regulación emitida por Banco de México.

De acuerdo con el Artículo 30 de la Ley para Regular a las Instituciones Financieras (LRITF), los AV se definen de la siguiente manera:

“Representación de valor registrada electrónicamente y utilizada entre el público como medio de pago para todo tipo de actos jurídicos y cuya transferencia únicamente puede llevarse a cabo a través de medios electrónicos. En ningún caso se entenderá como activo virtual la moneda de curso legal en territorio nacional, las divisas ni cualquier otro activo denominado en moneda de curso legal o en divisas.”

La regulación del Banco de México en la materia (Circular 4/2019) establece que las Instituciones de Tecnología Financiera (ITF) e Instituciones de Crédito (IC) podrían llegar a operar con dichos activos mediante operaciones internas.

En ese sentido, el Banco de México no busca restringir el uso de tecnologías que pudieran tener un beneficio desde la perspectiva de eficiencia o funcionalidad, siempre y cuando estas tecnologías sean utilizadas en el contexto de la operación interna de las ITF o IC y esto a su vez no implique un aumento significativo en los riesgos operativos o financieros de las mismas. Lo que se busca regular es el papel de los AV en el sistema financiero mexicano, con alto nivel de protección de los consumidores y los ingresos de los hogares. Todo ello apunta a mantener una sana distancia entre los AV y el sistema financiero mexicano.

Asimismo, durante el 2018 y 2019, el Banco de México modificó las Reglas del SPEI para sujetar a los participantes en dicho sistema de pagos a medidas tendientes a mitigar los riesgos derivados de las operaciones con estos activos.

Con el fin de reducir la probabilidad de que se extraigan recursos del sistema financiero derivados de transferencias de fondos no autorizadas legítimamente, se incluyó en las Reglas del SPEI que las transferencias realizadas a través de dicho sistema dirigidas a clientes de participantes que realicen tales operaciones se acrediten después de 24 horas. Adicionalmente, para realizar transferencias de fondos hacia proveedores de servicios de compraventa de AV que, a su vez, sean clientes de un participante en el SPEI, es necesario que dicho participante conozca la información de los usuarios finales de los proveedores involucrados en la operación.

5. Riesgos para los usuarios de AV

El Banco de México considera que existen importantes riesgos asociados al uso de AV para la población, quienes pueden dedicar parte de sus recursos a estructuras complejas, poco transparentes y volátiles, lo que los expondría a posibles pérdidas de recursos.⁷ En general, se identifican al menos las siguientes fuentes de riesgo asociadas a los AV [ver BIS (2018a), Griffin (2020) y Foley (2019)]:

⁶ En un documento de consulta publicado el 10 de junio de 2021 (<https://www.bis.org/bcbs/publ/d519.pdf>), el BCBS distingue los AV en dos categorías, utilizando un conjunto de condiciones de clasificación. El Grupo 1, el cual se divide en 1a y 1b, incluye las versiones tokenizadas de activos tradicionales y las *stablecoins*, respectivamente. Como tales, pueden ser tratados bajo el marco actual de Basilea. En el Grupo 2, se incluyen aquellos AV de alto riesgo, como el Bitcoin, y, como tales, están sujetos a un tratamiento prudencial más conservador. El Comité continuará evaluando este tema, incorporando los comentarios recibidos a este documento.

⁷ Las pérdidas sufridas por los usuarios de activos virtuales aumentaron casi un 160% con respecto al total de \$ 1,74 mil millones de 2018 de acuerdo con un informe de Reuters.

- a) **Volatilidad exacerbada de precios:** A lo largo de su historia los AV, han mostrado alta volatilidad.⁸ Esto es causado principalmente porque no existe un bien subyacente ni un activo diferente que respalde su valor; tampoco cuentan con el respaldo de una entidad centralizada y no existe una referencia confiable con la cual se pueda obtener una estimación de su precio.
- b) **Opacidad en las operaciones:** Los protocolos que los soportan pueden facilitar la realización de transacciones de forma menos transparente lo que puede incentivar su uso por parte de personas que pretendan aprovechar esta característica para realizar operaciones ilícitas⁹.
- c) **Asimetría de la información:** Los protocolos que soportan estos activos son complejos desde un perspectiva tecnológica y criptográfica. Además de que existen riesgos derivados de la concentración en la tenencia de estos activos^{10,11}, del poder computacional y de los mecanismos de consenso.
- d) **Escalabilidad:** Por último, los AV suelen presentar altos costos e ineficiencias que impiden que sean ampliamente utilizados.¹² El uso de sistemas de consenso basados en la resolución de problemas matemáticos requiere mucha energía y el tiempo de validación de las transacciones ha sido históricamente lento.

Por ello, el Banco de México ha destacado los riesgos a los usuarios por el uso de AV y *stablecoins* mediante comunicados emitidos en el 2014, 2017, 2019 y 2021.¹³

6. Consideraciones Finales

Los AV no cumplen con las características básicas del dinero: depósito de valor, medio de cambio y unidad de cuenta. Son activos especulativos y presentan otros inconvenientes, como altos costos de transacción, dificultades para ser escalables y el cuasi-anonimato. Por otra parte, si alcanzaran una participación de mercado considerable, pudieran implicar algunos riesgos para la estabilidad financiera, tales como exposiciones indirectas del sistema bancario a activos altamente volátiles, riesgos operacionales y de ciberseguridad, debilitamiento de los sistemas de pagos, impactos en los flujos de capital e, inclusive, la desintermediación bancaria [ver *BIS* (2018a), *FSB* (2020), *IMF* (2021)].

El Banco de México considera necesario que los AV y el sistema financiero mantengan una sana distancia. Específicamente, se considera que las instituciones financieras en México no deben tener posiciones en dichos activos, no pueden adquirirlos como garantía y no deben financiar posiciones apalancadas de sus clientes en AV. Adicionalmente, existen dos elementos cruciales a observar en el perímetro regulatorio respecto a este tipo de activos: la identificación plena de los usuarios y el establecimiento de medidas que eviten la extracción de recursos como consecuencia de ciberataques u otras actividades ilícitas.

Con lo anterior, se busca no vincular de manera directa al sistema financiero mexicano con los AV, aunque se permite el uso de tecnologías novedosas al interior de las instituciones financieras.

La innovación y avances tecnológicos tienen el potencial de transformar los servicios financieros y de pagos en todo el mundo. Las autoridades financieras, y en particular los bancos centrales, tienen un papel estratégico en la provisión de bienes públicos a la sociedad, en particular, como emisores de moneda nacional y como regulador, supervisor y operador de sistemas de pagos. Por ello, el reto actual para los bancos centrales radica en definir

⁸ Board, F. S. (2018).

⁹ De acuerdo con Foley, S., Karlsen, J. R., & Putniņš, T. J. (2019), alrededor de \$76 mil millones de actividad ilegal por año involucran a Bitcoin

¹⁰ Griffin, J. M., & Shams, A. (2020).

¹¹ Se estima que el 96% de Bitcoin está bajo la posesión de solo el 2.5% de los usuarios. Véase Mersch (2018).

¹² *BIS* (2018a).

¹³ Advertencias sobre el uso de activos virtuales como sucedáneos de los medios de pago en moneda de curso legal:

<https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B881612EF-DEC3-E03E-8C5A-C795CA66ACEA%7D.pdf>

<https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B6D5AAB8C-3BFA-0A8B-5EDD-7EDC04E1931C%7D.pdf>

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/470439/Comunicado_de_prensa_CESF_junio_19_Final.pdf

cómo la innovación y avances tecnológicos pueden extenderse a los servicios financieros y de pago en beneficio de sus usuarios. Por la interacción entre jurisdicciones, esta ayuda requiere de una importante coordinación entre todos los actores del sistema financiero internacional.

7. Referencias

- Basel Committee on Banking Supervision (2021): "Consultative Document: Prudential treatment of cryptoasset exposures." Issued for comment by 10 September 2021.
- Bank for International Settlements (2018a): "Looking Beyond the Hype". Basel.
- Bank for International Settlements (2018b): "BIS Annual Economic Report", junio 2018.
- Board, F. S. (2018): "Potential channels for future financial stability implications."
- Bullmann, D., Klemm, J., & Pinna, A. (2019): "In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution?" ECB Occasional Paper, (230).
- Carstens, A. (2018): "Money in the digital age: what role for central banks?". Lecture in House of Finance, Goethe University Frankfurt, 6 February 2018.
- Chaum, D. (1990): "Untraceable Electronic Cash".
- Dai, W. (1998): "b-money". <http://www.weidai.com/bmoney.txt>
- Diario Oficial de la Federación: "*Ley Para Regular Las Instituciones De Tecnología Financiera (LRIF)*". Última Reforma 20-05-2021.
- Financial Action Task Force (2014): "*Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks*". FATF Report. June 2014.
- Financial Stability Board (2018): "*Cryptoassets: Report to the G20 on work by the FSB and standard-setting bodies*". July 2018
- Financial Stability Board (2020): "*Regulation, Supervision and Oversight of Global Stablecoin - Arrangements Final Report and High-Level Recommendations*". October 2020.
- Foley, S., Karlsen, J. R., & Putniņš, T. J. (2019): "*Sex, drugs, and bitcoin: How much illegal activity is financed through cryptocurrencies?*" The Review of Financial Studies, 32(5), 1798-1853.
- Griffin, J. M., & Shams, A. (2020): "*Is Bitcoin really untethered?*" The Journal of Finance, 75(4), 1913-1964.
- Hoang, L. T., & Baur, D. G. (2021): "*How stable are stablecoins?*" The European Journal of Finance, 1-17.
- International Monetary Fund (2021): "*Global financial stability report*". October 2021.
- Mersch, Y. (2018): "*Virtual Currencies Ante Portas*". In Speech at the 39th meeting of the Governor's Club Bodrum, Turkey, 14 May 2018 (Vol. 14).
- Nakamoto, S. (2008): "*Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*", 2008.
- Reuters: "*Cryptocurrency crime losses more than double to \$4.5 billion in 2019, report finds*". (2020, February 11). Retrieved November 18, 2021, from <https://www.reuters.com/article/us-crypto-currencies-crime-idUSKBN2051>
- Szabo, N. (2005): "*Bit gold*". <https://nakamotoinstitute.org/bit-gold/>